Rocznik XII. Lwów 28 lutego 1899. Nr. 4.

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechn.

Rektyfikacya ciągła

i otrzymywanie rektyfikow. spirytusu wprost z zacierów

(według M. E. BARBETA).

(Dokończenie.)

To są główne teorye, które są podstawą rektyfikacyi. Alkohol otrzymany przy rektyfikacyi ciągłej, jest nadzwyczaj czysty; tym sposobem można z win lub odfermentowanych zacierów pomimo wielkiej zawartości w nich lotnych kwasów i rozmaitych zanieczyszczeń przy pierwszej rektyfikacyi bez poprzedniego odpędu otrzymać produkt czysty, co przy dawnym sposobie jest niemożliwe.

Rezultat ten pochodzi też stąd, że ulepszono urządzenie przedziałów w kolumnie rektyfikacyjnej. Gdy teorya wykazała, że przedziały te są właściwem miejscem oczyszczania i rektyfikacyi, było wskazanem ulepszenie tej części aparatu.

Posiadamy możność zdania sobie sprawy z działalności danego przedziału kolumny rektyfikacyjnej. Wiemy w istocie, jaką zawartość alkoholu powinny mieć pary, wydobywające się z wrzącego płynu alkoholowego o pewnej stopniowości: daty odnośne znajdziemy w tablicach zestawionych najprzód przez Grö̈ninga a pożniej przez Sorela. Jeżeli nasze przedziały funkcyonują w sposób zgodny z teoryą, powinniśmy w pojedyńczych przedziałach napotkać płyn o stopniowo coraz wyższej stopniowości, stosownie do wskazówek powyższych tablic.

Przyjmijmy, że w danym przedziale znajdujący się płyn zawiera alkohol o 19·1° Tr. Teoretycznie powinienby płyn w następnym przedziale zawierać 65·6° Tr., a ten płyn dalej wydzielać pary o 80·1° Tr. i tę stopniowość mieć płyn w trzecim przedziale i t. d.

Ażeby taki rezultat w istocie otrzymać musi się para, wydobywająca się z danego przedziału, mieszać możliwie dokładnie z płynem przedziału następnego.

Rozmaicie urządzone przedziały, jakie znamy, można podzielić na dwie kategorye: te przedziały, w których mieszanie się par z płynem uskutecznia się przy pomocy czapek, i te w których to mieszanie uskutecznia się za pomocą den sitowych. W tym drugim wypadku ciśnienie pary utrzymuje płyn nad dnem, przez którego otworki stara się płyn przedostać na dół.

Przy użyciu okrągłych czapek o gładkich krawędziach, wrzenie jest gwałtowne, a para wydobywa się w postaci ogromnych baniek. Bańki te stykają się z parą tylko na swej powierzchni; cała ilość pary środka bańki podchodzi na powierzchnię płynu bez zetknięcia się z płynem.

Co do rozdziału pary nie można sobie nic lepszego życzyć aniżeli Savalla dna sitowe, które rozpraszają parę w płynie alkoholowym i pozwalają na największe możliwe wyzyskanie tych par. Niestety atoli podlega płyn na tych dniach wahaniom ciśnienia pary tak, że nagłe zmniejszenie ciśnienia pary powoduje nagłe spłynięcie płynu w kolumnie. Takie zmniejszenie następuje zawsze wskutek zasilania aparatu surówką. Zresztą wskutek kwasu, zawartego w alkoholu, poddawanym rektyfikacyi, powiększają się z czasem otwory w dnach sitowych, wskutek czego aparat nie funkcyonuje już normalnie.

Od dawna już zajmywałem się skonstruowaniem takiego dna przedziałowego dla kolumny rektyfikacyjnej, któreby było tak skuteczne, jak dno sitowe, a nie miało wad tych den.

Wkońcu skonstruowałem dla aparatów do ciągłej rektyfikacyi dno przedziałowe, (fig. 1. tabl. 1.) które odpowiada powyżej postawionym warunkom.

Dno przedziałowe zaopatrzone jest w wielką ilość całkiem malutkich czapek z miedzi, założonych w równych odstępach na całem dnie. Na około czapek tych krąży płyn alkoholowy. Krawędzie czapek tych (fig. 2. tabl. I.) są powycinane grzebieniowato, tak, że para z pod tych czapek wydobywa się pomiędzy zębami tych grzebieni w wielkiej ilości drobnych baniek i należycie się z płynem miesza

Na dawnych dnach sitowych para wyrzucała drobne krople płynu prostopadle ku wyżej umieszczonemu dnu. Na powyżej opisanych dnach zaś strumienie pary dążą poziomo i mieszają się; z tego powodu jest gotowanie znacznie spokojniejsze, regularniejsze i niema porywania cząstek płynu

Wkońcu czapki te są wyrabiane maszynowo, są zatem dokładnie wyrabiane, wszystkie są jednakowe, jednakowo się zanurzają w płynie, etc.

Celem skontrolowania dzielności nowych den moich wykonałem bardzo ścisłe próby. Cały szereg przedziałów kolumny rektyfikacyjnej zaopatrzyłem w kurki, ktore dozwalały brać próbki płynu alkoholowego przy rurach przelewowych pojedynczych przedziałów. Kurki te umieszczono w przedziałach 2, 3, 4, 5, 7, 11 i 17. Gdy już aparat funkcyonował regularnie od kilku godzin, odebrałem o ile można szybko z pojedyńczych kurków próbki płynu alkoholowego celem zbadania zawartości w nich alkoholu.

Stopniowość tych próbek była następująca:

Przedział	Nr.	2 . .	12·4° Tr.
„	„	3 . .	19·1° „
„	„	4 . .	60·2° „
„	„	5 . .	77·4° „
„	„	7 . .	87·9° „
„	„	11 . .	93·3° „
„	„	17 . .	95·5° „

Z liczb tych wykreśliłem krzywą (fig. 3. tabl. I). Krzywa ta jest kreskowana, podczas gdy krzywa, wykreślona przy pomocy liczb teoretycznych jest pełna. Widzimy z tego rysnnku, że krzywa, wykreślona z liczb otrzymanych w praktyce, jest prawie identyczna z krzywą, wykreśloną na podstawie teoretycznych danych.

Dzięki temu nowemu urządzeniu den przedziałowych, możemy osiągnąć siłę 96·5° Tr. przy rektyfikacyi nawet bardzo słabych płynów, nie okazujących więcej aniżeli 1° Tr. Dna te przyczyniły się w nie-

Dołkowski znowu górą!

Oto okrzyk — radości sądzisz zapewne, Szanowny czytelniku — nie — zgrozy i gniewu!

Lecz okrzyk nie przez nas wydawany, lecz z pewnością przez niemieckich hakatystów, którym solą w oku wszystko co polskie.

Okrzyk taki wyrywać się musi prawowitemu hakatyście jeżeli przeczyta sprawozdanie niemieckiej stacyi doświadczalnej dla kultury kartofli za rok Pański 1898.

Pobił ich tam Dołkowski należycie. Jego gatunek „Zawisza", zdystansował wszystkie inne gatunki pod względem zawartości skrobi. A' mierzył się tam n a s z Dołkowski z hodowcami niemieckimi, zajmującymi pierwsze miejsce w szeregu swoich „Zawisza" zawierał ś r e d n i o 23% skrobi, a dochodziła zawartość do 25·5, 25·7, 25·9, 26·2 a nawet do 26·8% skrobi (w miejscowości Kloster Hadmersleben w Saksonii).

Nieźle spisał się też tam jego gatunek G r a c y a, który w szeregu gatunków zajął drugie miejsce co do bogactwa skrobi, zawierał bowiem przeciętnie 22·4% skrobi.

Jednakowoż nie tylko powyższe zalety posiadały kartofle Dołkowskiego przed innymi gatunkami, miały one zalety jeszcze poważniejsze i bodaj czy nie znaczniejsze. Pod względem bowiem odporności wobec gnicia i innych chorób zajmują znowu Dołkowskiego „Zawisza" i „Gracya" miejsca w pierwszym szeregu, gdyż według oznaczeń stacyi niemieckiej wahała się ilość chorych bulw pomiędzy 0,0 do 1,4% u Zawiszy, 0,0 do 2,1% u „Topazu" i 0,0 do

małej części do powodzenia rektyfikacyi ciągłej, gdyż, powtarzam to jeszcze raz, prawdziwie czystego i rektyfikowanego alkoholu nie można otrzymać, jeżeli się nie osiągnie conajmniej 96·5⁰ Tr. Nie można sobie nawet wyobrazić, jak trudno jest osiągnąć ostatnich kilka dziesiętnych stopnia siły alkoholu więcej. O ile łatwą jest do osiągnięcia siła 94⁰ Tr. (pięć lub sześć mo ich den wystarcza) o tyle trudnem jest dojść z 94⁰ do 96·5⁰ Tr. Aby to osiągnąć, potrzeba cztery razy więcej den.

6⁰ *Bezpośrednie otrzymywanie rektyfikowanego spirytusu z win i odfermentowanych zacierów*. Po tem, co wyżej powiedziano, możemy przystąpić do rozpatrzenia bezpośredniego otrzymywania rektyfikatu z zacierów.

Zaciery i wina mogą być uważane za nadzwyczaj rozcieńczoną flegmę. Nic zasadniczego nie przeszkadza udaniu się przedsięwzięcia; trudności zachodzące wynikają z praktyki, gdyż z najsłabszych zacierów musimy dojść do 96·5 Tr.

Oczyszczanie ciągłe, mające na celu wydzielenie samych składników przedpędu bez równoczesnego odpędzenia alkoholu z zacieru przedstawia także pewną specyalną trudność, którą w krótkości wytłumaczę:

Jeżeli oczyszczamy flegmę o 40⁰ Tr. i staramy się wyciągnąć około 5 litrów przedpędu na 100 litrów alkoholu czystego, musimy ilość destylatu ograniczyć do 2 l. na 100 litrów flegmy 40 stopniowej, wstępującej do aparatu i musimy ten stosunek utrzymać pomimo pewnych wahań w zasilaniu aparatu. Aparat zużywa parę w nierównych ilościach na dwie czynności; najwięcej pary zużywa się na ogrzanie płynu aż do zawrzenia, znacznie mniej zaś już do właściwego odpędzania eterów. Ta nieproporcyonalność przedstawia już pewne trudności, które usunąłem przez uregulowanie równomiernego odpływu eterów.

Stosunek powyżej przytoczony staje się jeszcze w większym stopniu nieproporcyonalnym, jeżeli mamy otrzymywać rektyfikat z płynów, zawierających 1·5⁰ alkoholu*)

Niedogodności te usunięto prawie całkowicie przez uzupełniające ogrzewanie zacierów, wychodzących z podgrzewaczy, przed ich wstąpieniem do deflegmatora. Temperaturę podnosi się blisko do punktu wrzenia, tak że w aparacie już nie wiele potrzeba ciepła dostarczyć.

Sztuczka ta nie pociąga za sobą żadnego większego zużycia pary, gdyż ilość ciepła, jaka musi być dostarczona zacierowi, jest ta sama, czy ciepło to dostarczymy zacierowi przed dopływem jego do kolumny, czy też w samej kolumnie. Jednakowoż ze względu na regularny bieg aparatu, zwłaszcza, gdy musimy zmienić stopień zasilania, nie jest to rzecz obojętna. Termometr kontrolny wskazuje gorzelnikowi każdej chwil, czy podgrzewanie jest regularne.

Dzięki tym ulepszeniem jak też dzięki nowej konstrukcyi den w przedziałach kolumny można otrzymać rektyfikowany spirytus wprost z zacierów tak samo dobrze jak z surówki

W właściwym rektyfikatorze działają nowe dna tak skutecznie, że w pięciu przedziałach zaledwie zostaje alkohol tak dokładnie wydzielony, jak w innych aparatach zazwyczaj w dwudziestu, dwudziestu czte-

*) Przy przerabianiu odpadków z innych fabryk na spirytus (przyp. Red.)

0,5% u „Gracyi" podczas gdy Dabery np. na tych samych polach sadzone, miały do 16·4% zepsutych bulw.

„Reklama", powiesz może czytelniku po przeczytaniu powyższej wzmianki. Tak jest; piszący te słowa nie zaprzecza, że pisze je dla reklamy. Pragnie bowiem, aby nasi przestali „cudzych chwalić nie znając swego hodowcę kartofli H. Dołkowskiego".

Ot i rym się zrobił dla lepszej pamięci czytelnika, któryby pragnął wziąść już raz rozbrat z gatunkami kartofli, pamiętającymi nieboszczyka Franciszka Drake

rech albo nawet dwudziestu ośmiu przedziałach.

Przy próbie, jaką robiłem z aparatem, otrzymywałem z wina, zawierającego zaledwie 1·25 Tr. w rozmaitych stągiewkach produkty następujące:

Alkohol pasteryzowany o sile		96·8° Tr.
Pęd niepasteryzowany o sile		97·0° „
Niedogon . . .	„	78·–° „
Przedpęd z epiuratora .	„	95·6° „

Oznaczyłem zużycie pary i wody w aparacie. Odpływającą wodę gorącą zbierano w małym kotle o 350 l. pojemności. W siedmiu minutach uzbierało się 195 l. wody o 46° C. Woda zimna zaś posiadała temperaturę 7° C. Wody zużyto na godzinę 1670 litrów; ogrzała się o 39° C.

Aparat odpędzał na godzinę 2·500 l. wina o 1·25° Tr. i dawał 31·25 l. alkoholu (liczono po 100° Tr). Odpływające wywary posiadały temperaturę 83° C.

Z powyższych danych oblicza się, że zużyto na godzinę 366 klgr. pary i 67 klg. wody.

Aparat ten zużywa zatem o połowę mniej pary i wody aniżeli aparaty niemieckie, które przytem dają nieczysty spirytus o 90° Tr., podczas gdy omawiany aparat daje nam wprost wyśmienity alkohol rektyfikowany o 96·5 Tr. conajmniej.

Fig. 4. (na tabl I.) przedstawia szematyczny rysunek ciągłego aparatu rektyfikacyjnego Barbeta.

A jest kolumna do ciągłego odpędzania części przedpędowych.

D_1 deflegmator

O_1 oziębialnik dla produktów przedpędowych.

B właściwy rektyfikator

D_2 deflegmator

O_2 oziębialnik dla alkoholu z rektyfikatora.

p. rurka do odprowadzania alkoholu pasteryzowanego.

O_3 potrójny oziębialnik dla alkoholu pasteryzowanego, olejków fuzlowych i próbki dla sprawdzenia dokładności odpędu.

s, s_1 rurki do odprowadzania olejków fuzlowych.

P. stągiewka dla alkoholu pasteryzowanego.

Q stągiewka dla przedpędu.

R „ dla alkoholu nie pasteryzowanego.

S stągiewka dla olejków fuzlowych.

T „ dla próbki celem stwierdzenia dokładności odpędu.

r regulator pary.

w_1 podgrzewacz przez który przechodzą wywary.

w_2 wygrzewacz (przy pomocy pary).

t. termomotr dla kontrolowania temperatury spirytusu surowego względnie zacierów.

t_1 termometr dla kontrolowania biegu zasilania

Bieg pojedyńczych produktów w aparacie powyższym oznaczono strzałkami wskutek czego odpada potrzeba szerokiego opisu funkcyonowania aparatu.

Zacier (względnie surówka) dopływająca z wysoko umieszczonego rezerwoaru wstępuje do **A**, tu zostaje odpędzony przedpęd, który schłodzony odpływa później stągiewką **Q** Zacier, uwolniony od przedpędu, dostaje się do **B**, gdzie w dolnej części odpędza się alkohol, a w górnej zaś rektyfikuje. Rektyfikowany odpływa przez stągiewkę **R**. U góry kolumny rektyfikacyjnej można odbierać alkohol bardzo czysty, t. zw. pasteryzowany (spływa on stągiewką **P**) u dołu zaś tej kolumny rektyfikacyjnej odbiera się fuzle, odpływające po oziębieniu stągiewką **S**.

Oznaczenie skrobi w kartoflach

napisał *K. Hordyński.*

W Nrze 22—23 „Gorzelnika“ wyczytałem w artykule wstępnym na samym przy końcu, bardzo pessymistyczne zdanie o możności dobrego oznaczenia skrobi w kartoflach za pomocą wagi Reimanna.

Autor artykułu tak dalece powątpiewa o jakiej takiej dostatecznej dokładności oznaczeniu skrobi, że zdawałoby się, iż jesteśmy rzeczywiście pod tym względem bezradni; niejeden z nas przeczytawszy takie zdanie, zwątpiłby również o rzetelności dotychczasowej metody oznaczenia skrobi.

Autor miałby był zupełną słuszność, gdyby był powiedział, że między praktyczną metodą oznaczania skrobi w kartoflach, a metodami laboratoryjnemi zachodzą różnice w pewnych granicach, że jest przeto błąd nieuniknicny, z którym jeżeli się rozchodzi o zupełnie ścisłe obliczenia, liczyć się należy.

Ażeby nie pozostawić tak ważnej kwestyi, jaką jest oznaczanie skrobi w kartoflach metodą praktyczną, w wątpliwem świetle, postaram się pomówić obszerniej o teraźniejszej metodzie oznaczania skrobi w kartoflach, wychodząc z zapatrywania, że nigdy nie zaszkodzi, jeżeli się czasem starą rzecz odświeży na nowo w pamięci.

Przedewszystkiem wypada się zastanowić nad tem, czy istnieje gdzie jakaś szybka, praktyczna metoda do oznaczania skrobi w kartoflach lepsza od tej, którą się obecnie posługują wszystkie gałęzie przemysłu, przerabiającego kartofle, wszyscy hodowcy kartofli i wszyscy rolnicy nie tylko u nas, lecz wszędzie, gdzie istnieje szersza uprawa kartofli i przeróbka tychże na spirytus i inne przetwory ze skrobi? – sądzę że nie. Więc dotychczasową ogólną metodę nie możemy uważać za wątpliwą, gdyż jest ona tylko w pewnych granicach nieścisłą i musimy się według opinii powag naukowych godzić na nieunikniony błąd, wynoszący ± 1% i z tym się liczyć.

Gdyby kartofle składały się tylko z wody o ciężarze gatunkowym 1 i skrobi o ciężarze gatunkowym 1,65, to możliwem by było z ciężaru gatunkowego kartofli obliczyć wprost z wszelką dokładnością zawartość skrobi w tychże.

Ponieważ jednak tak nie jest, ponieważ kartofle zawierają oprócz skrobi jeszcze cały szereg innych ciał, jak włóknik, popiół, ciała białkowe i inne, potrzeba było przeto zbadać, jaki zachodzi stosunek między temi ciałami.

Po mozolnych badaniach chemicy się przekonali, że między ciężarem gatunkowym, zawartością suchej materyi i zawartością skrobi w kartoflach zachodzi pewien stosunek, mianowicie ten, że w miarę zwiększania się ciężaru gatunkowego kartofli, zwiększa się stosunek skrobi do suchej materyi, z czego wynikają następujące pewniki:

1. Że między zawartością suchej materyi kartofli a ich ciężarem gatunkowym zachodzi stały stosunek tak, że rzeczywista zawartość suchej materyi najrozmaitszych odmian kartofli, jaką wykazały ścisłe próby nie różni się od obliczonej według ciężaru gatunkowego więcej aniżeli o ± 0·5 procent, a w rzadkich tylko wypadkach o ± 1,0 procent.

2 Że różnica między zawartością suchej materyi a zawartością skrobi w kartoflach jest prawie stała, jak to następujące przeciętne cyfry wykazują:

Ciężar gatunkowy	Różnica między suchą materyą a skrobią
1,08 do 1,090 . . .	5,56 %
1,09 „ 1,100 . . .	5,78 „
1,10 „ 1,110 . . .	5,67 „
1,11 „ 1,120 . . .	5 70 „
1,12 „ 1,130 . . .	5,65 „
1,13 „ 1,140 . . .	5,87 „
przeciętna różnica . . .	5,752 „

Dr. Maercker wspólnie z Behrendem i Morgenem, przyjmując za podstawę obydwa te pewniki, obliczyli tabelę do oznaczenia skrobi w kartoflach z ich ciężaru gatunkowego*), z której można ze znalezionego ciężaru gatunkowego próby kartofli odczytać zawartość suchej materyi i skrobi.

Tabela ta jest bardzo przydatna dla gorzelnika, gdyż oznaczywszy sobie którąkolwiek drogą ciężar gatunkowy próbnych kartofli, odczyta na niej zaraz odpowiedni procent skrobi.

---

*) Jeżeli zważymy próbę kartofli wagą Reimana w powietrzu i ona waży np. 5000 g. i tę samą próbę pod wodą i ona waży np. 500 g., to 5000 – 500 = 4500 g. jest waga wyciśniętej przez kartofle wody. Przez podzielenie wagi w powietrzu przez wagę wyciśniętej wody $\frac{5000}{4500} = 1,111$ otrzymamy ciężar gatunkowy próbnych kartofli, a w tabeli znajdziemy odpowiednią skrobię 24%.

Ciężar gatunkowy, sucha substancya i skrobia kartofli według Behrenda, Maerckera i Morgena.

Ciężar gatunkowy	Sucha substancya	Skrobia	Ciężar gatunkowy	Sucha substancya	Skrobia	Ciężar gatunkowy	Sucha substancya	Skrobia
1,080	19,7	13,9	1,104	24,8	19,0	1,128	30,0	24,2
081	19,9	14.1	105	25,0	19,2	129	30,2	24,4
082	20,1	14,3	106	25,2	19,4	1,130	30,4	24,6
083	20,3	14.5	107	25,5	19,7	131	30,6	24,8
084	20,5	14,7	108	25,7	19,9	132	30.8	25,0
085	20,7	14,9	109	25,9	20,1	133	31,0	25.2
086	20 9	15,1	1.110	26,1	20,3	134	31,3	25,5
087	21,2	15,4	111	26,3	20,5	135	31.5	25,7
088	21,4	15,6	112	26,5	20,7	136	31,7	25,9
089	21,6	15 8	113	26,7	20,9	137	31,9	26,1
1,090	21,8	16,0	114	26,9	21,1	138	32,1	26,3
091	22,0	16,2	115	27,2	21,4	139	32,3	26,5
092	22,2	16,4	116	27,4	21,6	1,140	32,5	26,7
093	22,4	16,6	117	27,6	21,8	141	32,8	27,0
094	22,7	16,9	118	27,8	22,0	142	33,0	27.2
095	22,9	17,1	119	28,0	22.2	143	33,2	27,4
096	23,1	17,3	1,120	28,3	22,5	144	33,4	27,6
097	23.3	17,5	121	28,5	22,7	145	33,6	27,8
098	23,5	17,7	122	28,7	22,9	146	33,8	28,0
099	23,7	17,9	123	28,9	23,1	147	34,1	28,3
1,100	24,0	18.2	124	29,1	23,3	148	34,3	28,5
101	24.2	18,4	125	29.3	23,5	149	34,5	28,7
102	24,4	18,6	126	29,5	23.7	1,150	34,7	28,9
103	24,6	18,8	127	29,8	24,0	151	34,9	29,1

Zatem cały błąd niedokładności metody oznaczania skrobi w kartoflach z ich ciężaru gatunkowego wagą kartoflaną leży w tem, że stosunek ciał stałych w kartoflach, które zowiemy suchą substancyą, czyli nieskrobią. nie zawsze jest ten sam i od przyjętego za podstawę do ułożenia tablicy procentu przez Maerkera różni się w niektórych pojedyńczych wypadkach często o jeden procent wyżej lub niżej, przeto podana w tabeli liczba, wyrażająca procent skrobi również o taki procent może być niedokładna, chociaż w każdy sposób nie jest to regułą lecz wyjątkiem.

Błędu tego uchylić się nia da, gdyż pochodzi od właściwości samych kartofli i w jednym wypadku okazuje różnicę na korzyść próby, w drugim na niekorzyść.

Właśnie dla tego należy wykonywać próbę skrobi wagą kartoflaną z wszelką ścisłością, ażeby przez niedokładną próbę nie zwiększać jeszcze błędu.

Przy próbie kartofli na skrobię należy przestrzegać następujących punktów:

1. Przy braniu próby z większego zapasu kartofli potrzeba uważać, ażeby wziąć przeciętną ilość dużych, średnich i małych bulw.

2. Kartofle, wzięte do próby powinny być po opłukaniu wytarte ostrą szczotką z wszelkich chropowatości, potem prędko z wody osuszone i z nich 5 kilowa próba odważona.

3. Temperatura wody powinna wynosić 14° R, a woda powinna być czysta, a jeżeli możliwe, miękka.

4. Waga powinna być stosowna; spodni koszyk w wodzie nie śmie się nigdzie opierać o ściany lub dno naczynia z wodą, górny zaś koszyk nie może być mokry ani opryskany wodą.

5. Tylko zdrowe bulwy można brać do wagi Jeżeli znachodzą się bulwy nadpsute, potrzeba chore miejsca czysto wykroić, spływające bulwy również należy odrzucić Po zważeniu na skrobię potrzeba odrzucone okrawki i zepsute bulwy na oko ocenić i w tym stosunku potrącić 1 do 2 procent z ilości skrobi, jaką próba okazała.

6. Jeżeli kartofle są zmarzłe, potrzeba je wypłukać w ciepłej wodzie i zważyć

szybko mokre tak jak są i potrącić 1 procent z wykazanej skrobi.

7. Po wstawieniu kosza z kartoflami do wody, potrzeba niem parę razy w wodzie poruszyć w górę i w dół, ażeby usunać bańki powietrza.

8. Próba może wypaść mylnie jeżeli woda ma posmak słony lub jeżeli z dolnego koszyka wypadnie coś kartofli do wody. W takich gorzelniach rolniczych jak nasze, niemożna wymagać w niczem wielkiej ścisłości rachunkowej.

Kierownik gorzelni sądzi, że ma w parniku żądaną ilość kartofli np. 2.500 klg., tymczasem tych kartofli płukanych nikt nie ważył i jednego dnia dostanie do parnika 2400 kg., drugiego dnia może 2·600 kg zależnie od tego, jak czyste kartofle mu dostarczono i w jaki sposób obliczają ilość dostarczanych gorzelni kartofli.

Tak samo ma się ze zbożem na słód. Wogóle ilość i jakość dostarczanego gorzelni produktu nie jest nigdy stała lecz ciągle chwiejna.

Dlatego najlepiej wychodzi ten gorzelnik, który przy fachowem prowadzeniu gorzelni robi *codziennie dokładną próbę kartofli na skrobię, codzienie kontroluje, o ile możebne, ilość i jakość wziętych na przeróbkę płodów, oraz ilość uzyskanego spirytusu i wszystkie te daty notuje w zapiskach, a co 8 lub 10 dni zestawia sobie dokładne obliczenie wydatków.*

Wtedy otrzymuje przeciętne cyfry, błędy na + i — wyrównują się wzajemnie i jest się pewnym, że obliczone odsetki litrowe z kilograma skrobi są prawdziwe. Ktoby z jedno lub dwudniowego wyrobu chciał obliczać wydatek, będzie miał zawsze niepewny wynik i będzie powątpiewał o prawdziwości wszystkich prób i wag.

Literatura.

W sprawie krytyki „Tablic wydatków alkoholu" B. HOFFA.

Wszelka polemika jest dla nas wielce przykrą, a to tembardziej, gdy się z góry jest przekonanym, że nie prowadzi do żadnego celu. Zostaliśmy atoli do tego wezwani listem autora „Tablic wydatków alkoholu" p. B. Hoffa, c. k. ispektora gorzelń w Tarnopolu.

P. Bogdan Hoff uprasza nas „na podstawie §. 19. ustawy prasowej" do umieszczenia pisma jego w najbliższym numerze „Gorzelnika".

§. 19. każe umieszczać wszelkie sprostowania błędnie podanych lub przekręconych faktów; gdy atoli p. Hoff żadnego w liście sprostowania faktu nie umieścił, bo umieścić nie mógł, gdyż w krytyce jego książki nic błędnego lub przekręconego nie umieszczono, nie mamy żadnego obowiązku do zamieszczania długiego pisma p. Hoffa w naszem piśmie, bo na takie pisma u nas miejsca nie ma.

Nie chcąc atoli aby nam p. Hoff zarzucił stronniczość, podajemy poniżej wyjątek z listu p. Hoffa, o tyle, o ile on zawiera jakie takie tłumaczenie się z napisania swego dzieła.

„Obliczenie wydatków alkoholu czy to wprost z płodów surowych używanych w gorzelniach rolniczych do wyrobu wódki, czy to dopiero z płodów zatartych w zacierach, jest kwestyą zawiłą, niewyjaśnioną i tak dalece nie ustaloną, że na podstawie znanych nam motod obliczeń nie jesteśmy w stanie dojść do absolutnej prawdy. Zwolna atoli przy postępie naukowym i praktycznym gorzelnictwa zbliżamy się czem raz bliżej do celu, a w ślad zatem, wszystkie prace, mające na celu wyjaśnienie i uproszczenie obliczeń wydatków zdaniem mojem są pożądanemi, bo pobudzają do teoretycznego i praktycznego rozwoju gorzelnictwa. — W kraju naszym gdzie zwłaszcza do obliczeń wydatków używa się kilka metod, nieraz najpotworniejszych (patrz Nr. 22 i 23 „Gorzelnika") ustalenie zasad w tym kierunku, i to zasad uwzględniających nie tylko urzędzenia naszych gorzelń i panujących w nich stosunków choatycznych, lecz także właściwości naszych płodów surowych i do tychże zastosowanych sposobów wytwarzania wódki jest dla nas kwestyą piekącą, wymagająca rychłego załatwienia. Zanim to jednak nastąpi posłużyć się musimy tymczasem metodami obliczenia wydatków, uznanemi za granicą za najbardziej do istotniej prawdy zbliżone. Mam na myśli metodę obliczenia wydatków alkoholu Maerckera z cukru w zacierach, zredukowanego na skrobię, która (metoda) daje wynik cokolwiek za duży, daiej tablice Habicha, które opierają się na pozornym współczynniku alkoholowym, wypośrodkowanym z atenuacyi zacierów, dają przeto wynik cokolwiek za mały, wreszcie tablice moje, które ułożone wiernie na metodzie Maerkera, obliczają wydatek wódki nie z cukru w zacierach, zamienionego na skrobię, lecz wprost ze skrobi, zawartej w kartoflach, z wynikiem jak z metody Maerckera, jeszcze cokolwiek za wielkim

Metoda Maerckera została urzędownie do obliczenia wydatków alkoholu w gorzelniach austryackich i węgierskich zaprowadzona i dla tego uznałem za stosowne także i swoje „tablice wydatków alkoholu“ ściśle na metodzie tej oprzeć, opracowałem je atoli do liczniejszych wypadków zastosowania“.

W tem miejscu opuszcza Szan. autor grunt jako tako rzeczowy zajmuje nas rozmaitemi radami i żalami i kończy swoje niby sprostowanie następująco:

„Skoro zatem krytyka (?) mych „tablic wydatków alkoholu“ nie nadaje się do poważnej krytyki objektywnej a do równomiernego traktowania Pana krytyka (?) mój honor i honor Szanownych czytelników „Gorzelnika“. nie pozwala, uważam się za uwolnionego z obowiązku odpowiadania na krytykę (?) Sprawa załatwiona z mej strony raz na zawsze“.

To jest fachowe odparcie przez p. Hoffa zarzutów, uczynionych mu w krytyce jego książki. Zrobiliśmy dla p. Hoffa wszystko, cośmy w tej kwestyi zrobić mogli, teraz udzielamy głos naszemu odpowiedzialnemu redaktorowi.

Redakcya.

Za wszystkie w naszem pismie umieszczane artykuły, jeżeli one są bez podpisu autora, jest odpowiedzialnym redaktor. Otóż na wezwanie oświadczam, że z wywodami naszego krytyka zupełnie się zgadzam.

Miałem nadzieję, że po tak ciężkich zarzutach, jakie p. Hoffowi zrobiono, tenże wyjaśni nam, w jaki sposób swoje tablice obliczył. Gdy atoli z listu powyższego widzę, że takiego wyjaśnienia od autora spodziewać się nie można, pozwolę sobie dorzucić z mojej strony kilka słów w tej sprawie, a może słowa te załatwią kwestyę raz na zawsze.

Podaję poniżej przykład obliczenia wydatku alkoholu według tablic p. Hoffa:

Tabl. 41 str. 121.

Z 10 cetn. metr. kartofli po 20% skrobi otrzymuje p. Hoff przy 55 odsetkach litr wydatku . . . 99 25 litrów.
z 20 „ słodu zielonego dto 4·88 „

Razem . . 104·13 litrów.

Każdy atoli, kto nawet słabe pojęcie ma nie już o obliczaniu wydatków, lecz chociażby o liczeniu, wyliczy z powyższych danych wydatek następująco:

10 ctnm. kartofli po 20% skrobi daje 200 klgr. skrobi.

Wydatek 55% litrowych oznacza, że z jednego kilograma skrobi otrzymuje się 55% litrowych alkoholu.

Z 200 klgr. skrobi otrzyma się zatem $200 \times 55 = 11000\%$ litrowych czyli 110 l.

20 klg. słodu zielonego po 40% skrobi daje 8 klgr. skrobi.

Jeżeli przyjmie się, że i z jęczmiennej skrobi będzie się miało 55% litrowych, znaczy to, że z 8 klg. skrobi otrzymamy $8 \times 55 = 440$ odsetków litrowych czyli 4·4 l. Razem otrzymamy 114·4 litrów spirytusu.

Różnica pomiędzy obliczeniem p. Hoffa a obliczeniem w całym świecie gorzelniczym przyjętem i zupełnie dokładnem, o czem przecież dwóch zdań chyba nie będzie, wynosi przy przeróbce 10 ctnm. kartofli 10·27 litrów. a przy przetóbce 60 ctnm. zwiększy się 6 razy; będzie wynosić $6 \times 10{\cdot}27 = 61{\cdot}62$ l.

Przecież tej różnicy nie można nazwać bagatelką?!

Różnica to dzienna; urosłaby ona w 8 miesięcznej kampanii do poważnej liczby $8 \times 30 \times 61{\cdot}62 = 14788{\cdot}8$ l. czyli 147 hl. 88 litrów.

Obliczenie powyższe nie jest w książce p. Hoffa wyjątkiem, gdyż wszystkie liczby dają takie różnice.

P. Hoff zatem nie powinien się gniewać na krytyka jeżeli ocenienie „tablic wydatków alkoholu“ wypadło dla autora wielce niekorzystnie. Wina nie leży po stronie krytyka lecz po stronie autora skrytykowanego dzieła.

Chcąc najżyczliwiej ocenić dzieło p. Hoffa muszę oświadczyć, że jest ono **bez wszelkiej wartości**, a chcąc jak najłagodniej obejść się z autorem, muszę niestety oświadczyć, że o **obliczeniu wydatków alkoholu ze skrobi niema p. Hoff pojęcia**.

Jeżeli zaś ktoś o obliczaniu wydatków alkoholu ze skrobi nie ma pojęcia, nie może krytykować innych sposobów obliczania, nie może przeto zarzucić naszemu krytykowi, że w Nr. 22 i 23 „Gorzelnika“ użył „najpotworniejszej metody“ obliczania.

Przykro mi, że p. Hoffowi powyższe zarzuty uczynić musiałem, wolałbym pisać pochwały, lecz gdy p. Hoff książkę puścił w świat podpisując się jako jej autor nie podobna mówić o książce bez przytoczenia nazwiska autora

Wiktor Syniewski.